

B4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-260154

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.

H01B 7/18

(21)Application number : 10-058326

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 10.03.1998

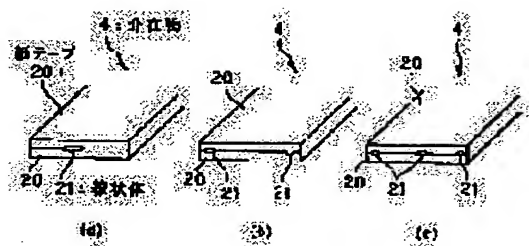
(72)Inventor : MANABE TOMOSHI

(54) PAPER-INTERPOSING TYPE CABLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper-interposing type cable, free from cut-off of an interposition during a stranding process, having excellent flexibility, and inexpensiveness.

SOLUTION: In a cable 10 made up by filling each stranding gap between a plurality of cable cores 3 with an interposition 4 and successively forming a hold-down winding tape 5 and a sheath 6 on the periphery thereof, a paper tape 20 having a linear body 21 attached thereto along the longitudinal direction of the interposition 4 is used as the interposition 4. This paper-interposing type cable is vested with softness in the direction of bending and becomes rich in flexibility by having the linear body disposed along an axis of the cable. In manufacture, the interposition is less liable to be cut off in a stranding process and therefore a production rate can be increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] abandonment

[Date of final disposal for application]

12.02.2004

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-260154

(43)公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 1 B 7/18

識別記号

F I

H 0 1 B 7/18

E

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-58326

(22)出願日 平成10年(1998) 3月10日

(71)出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 真鍋 知史

静岡県沼津市大岡2771 矢崎電線株式会社
内

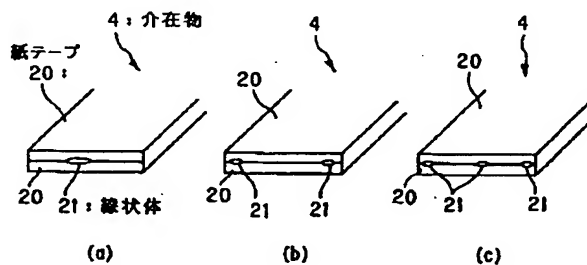
(74)代理人 弁理士 萩野 平 (外4名)

(54)【発明の名称】 紙介在型ケーブル

(57)【要約】

【課題】 撚り合わせ工程中での介在物の切断が無く、また優れた可撓性を有し、安価な紙介在型ケーブルを提供する。

【解決手段】 撚り合わされた複数本のケーブル心線(3)の各撚合間隔に介在物(4)を充填し、その外周に押え巻テープ(5)及びシース(6)を順次形成してなるケーブル(10)であって、前記介在物(4)が、該介在物(4)の長手方向に沿って線状体(21)が付設された紙テープ(20)であることを特徴とする紙介在型ケーブル(10)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撚り合わされた複数本のケーブル心線の各撚合間隔に介在物を充填し、その外周に押え巻テープ及びシースを順次形成してなるケーブルであって、前記介在物が、該介在物の長手方向に沿って線状体が付設された紙テープであることを特徴とする紙介在型ケーブル。

【請求項 2】 前記介在物は、紙テープを折り畳み、その折り畳まれた面と面との間に線状体を挿入してなることを特徴とする請求項 1 記載の紙介在型ケーブル。

【請求項 3】 前記線状体が、合成樹脂製の糸であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の紙介在型ケーブル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は紙介在型ケーブルに関し、特に撚り合わせ工程中での介在物の切断が無く、また優れた可撓性を有し、安価な紙介在型ケーブルに関する。

【0002】

【従来の技術】 図 2 に示すように、介在型ケーブル 10 は、軟銅線等からなる導体 1 上に塩化ビニル系樹脂やポリエチレン系樹脂等からなる絶縁体 2 で被覆したケーブル心線 3 を、複数本（図の例では 3 本）撚り合わせて集合するとともに、各ケーブル心線 3 の撚合間隙に介在物 4 を充填し、その外周に押え巻テープ 5 及びシース 6 を順次形成して概略構成される。介在物 4 は、ケーブル心線 3 の配置の乱れや型崩れの防止、あるいはケーブルを所望の外径とする目的でケーブル心線 3 間に充填されるもので、紙テープや紙紐、あるいはジュートや合成樹脂（例えば、ポリプロピレン）製のヤーンが一般的に使用される。このような介在型ケーブル 10 は、多心電力ケーブルに多く見られる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記介在型ケーブル 10 の製造に際して、介在物 4 はケーブル心線 3 の撚り合わせ作業中にケーブル心線 3 の撚合間隙に挿入されるが、この時介在物 4 には張力が加わる。そのため、介在物 4 が紙テープである場合にはこの撚り合わせ工程中、特に絞り込みの過程で切れが発生し易く、生産速度の向上は見込めなかった。一方で、紙テープに撚り加工等の特殊加工を施したり、紐状にする等の対策が採られることもあるが、その場合にはかなりのコスト増を招いていた。また、紙製の介在物 4 はケーブルとした時の可撓性が低く、施工時の取扱い性に劣るという欠点もある。

【0004】 ジュートは、紙製の介在物 4 に比べると撚り合わせ工程中の切れの発生は少ないものの、それでもキンクによる切れを起こし易く、またカスが発生する等の問題を抱えている。合成樹脂製のヤーンは、撚り合わせ工程中の切れやカスの発生が無く、また可撓性にも優

れるものの、紙やジュートに比べてかなり高価である。

【0005】 本発明は上記の状況に鑑みてなされたものであり、撚り合わせ工程中での介在物の切断が無く、また優れた可撓性を有し、安価な紙介在型ケーブルを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的は、本発明に係る、撚り合わされた複数本のケーブル心線の各撚合間隔に介在物を充填し、その外周に押え巻テープ及びシースを順次形成してなるケーブルであって、前記介在物が、該介在物の長手方向に沿って線状体が付設された紙テープであることを特徴とする紙介在型ケーブルにより達成される。上記紙介在型ケーブルは、介在物がその長手方向に沿って線状体が付設されているために破断強度が高められ、撚り合わせ工程中での切断を起こし難くなり、生産速度の向上を図ることができる。また、線状体がケーブルの軸線に沿って配置されることとなり、ケーブルには曲げ方向における柔軟性が付与される。しかも、介在物が最も安価な紙テープを基材としているため、安価に作製できる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の紙介在型ケーブルに関して図面を参照して詳細に説明する。本発明の紙介在型ケーブルは、その全体構造としては従来の介在型ケーブルと同様である。即ち、図 2 に示されるように、軟銅線等からなる導体 1 上に塩化ビニル系樹脂やポリエチレン系樹脂等からなる絶縁体 2 で被覆したケーブル心線 3 を、複数本撚り合わせて集合するとともに、各ケーブル心線 3 の撚合間隙に介在物 4 を充填し、その外周に押え巻テープ 5 及びシース 6 を順次形成して概略構成される。

【0008】 本発明は、上記介在物 4 を、その長手方向に沿って線状体が付設された紙テープとしたことを特徴とする。即ち、図 1 に示すように、介在物 4 は、紙テープ 20 をその長手方向に沿って 2 つに折り畳み、その折り畳まれた面と面との間に線状体 21 を挿入して形成される。線状体 21 は、その材質や直径、あるいはケーブル 10 の直径やケーブル心線 3 の収容数等により、付設される本数が適宜選択される。例えば、図 1 (a) に示すように紙テープ 20 の幅方向中央部に 1 本付設する他にも、同図 (b) に示すように紙テープ 20 の両端近傍に 2 本付設したり、また同図 (c) に示すように紙テープ 20 の両端近傍と中央部とに合計 3 本付設してもよい。勿論、線状体 21 は 3 本よりも多数付設することができるが、コスト上昇を伴うため、実用上 3 本までで十分である。

【0009】 また、線状体 21 は合成樹脂製の糸、好ましくはナイロン樹脂やポリエステル樹脂、ポリプロピレン樹脂等からなる糸である。その太さは任意であるが、100～2000 デニールが好ましい。100 デニール

未満では、撚り合わせ工程中に切断する可能性があり、2000デニールを越える場合にはケーブルの外径制御を困難とし、また外観を損ねてしまう。

【0010】紙テープ20は特に制限はなく、従来より介在物として使用されているものをそのまま使用することができる。例えば、クラフト紙やクレープ紙、あるいはそれらの再生紙を所定幅のテープ状に裁断したものである。また、その厚さは0.09mm程度(約40g/m²)が適当である。この紙テープ20は、2つ折りとされ、その折り畳まれた両面で上記の線状体21を挟んだ状態で貼り合わされ、これにより介在物4が得られる。この介在物4は、その長手方向に沿って線状体が付設されているために破断強度が高く、撚り合わせ工程中での切断を防止する。また、紙を基材としているために安価である。

【0011】本発明の紙介在型ケーブルは、複数本のケーブル心線を撚り合わせ、それと同時に上記の介在物を公知の方法により充填させ、その周囲にそれぞれ公知の押え巻テープ及びシースを順次形成して得られる。この紙介在型ケーブルは、線状体がケーブルの軸線に沿って配置されることとなり、曲げ方向における柔軟性が付与され、可撓性に富んだものとなる。また、製造に際しても、上記したように撚り合わせ工程における介在物の切断を起こし難いために、生産速度を高めることが可能となる。

【0012】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明の紙介在型ケーブルをより明確にするが、本発明はこれに限定されるものではない。

表 1

介 在 物		破断強度 (kg)	生産速度 (m/min)	外観評価
実 施 例	ナイロン糸1本	7.1	30	○
	ナイロン糸2本	14.4	60	○
	ナイロン糸3本	21.7	70	○
従 来 例	紙テープ	5.7	30	×
	ジュート	6.8	25	◎
	ポリプロピレンヤーン	13.2	50	○

【0015】表1に示すように、本発明の線状体を付設した介在物は、従来の介在物に比べて総じて破断強度が高く、ナイロン糸を2本付設ただけで、ポリプロピレンヤーンよりも高い破断強度を得ることができる。また、生産速度を従来の介在物を用いた場合よりも格段に高めてもシースの外観を損ねることもなく、生産性の向上を図れることは明らかである。

(試験-1) 厚さ0.09mmのクラフト紙を幅30mmのテープ状に裁断し、これを2つ折りにして、その中央部に太さ840デニールのナイロン糸を1本挟み込み、貼り合せて介在物を作製した(図1(a)参照)。同様に、ナイロン糸を2本とした介在物(図1(b)参照)、並びにナイロン糸を3本とした介在物(図1(c)参照)を作製した。そして、各介在物について破断強度を測定した。結果を表1に示す。また、比較のために、従来の介在物である厚さ0.09mmの紙テープ(ナイロン糸無し)、ジュート(#14)及びポリプロピレンヤーン(5000d)についても破断強度を測定した。結果を表1に示す。

【0013】(試験-2) 2mm²の軟銅線上にポリ塩化ビニルからなる絶縁体を押し出してなるケーブル心線3本を撚り合わせ、それと同時にケーブル心線が撚合口金に向けて引き出される際にケーブル心線の間隙に、上記試験-1で用いた各介在物を挿入した。そして、介在物を充填した後、その外周に不織布テープを巻回してケーブル心線のバラケを防止した後、ポリ塩化ビニルシールを押し出しにより形成して紙介在型ケーブルを作製した。上記の一連の工程を、生産速度を表1に示す如く変えて行い、得られた各ケーブルのシース表面の外観を評価した。評価基準は、シース表面に凹凸が見られないものを「◎」とし、一部に凹凸が見られるものを「○」とし、略全表面に凹凸が見られるものを「×」とし、表1に示した。

【0014】

【表1】

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の紙介在型ケーブルは、介在物とその長手方向に沿って線状体が付設されているために破断強度が高められ、撚り合わせ工程中での切断を起こし難くなり、生産速度の向上を図ることができる。また、線状体がケーブルの軸線に沿って配置されることとなり、ケーブルには曲げ方向における

柔軟性が付与される。しかも、介在物が最も安価な紙テープを基材としているため、安価に作製できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の紙介在型ケーブルに使用される介在物の例を示す概略面である。

【図2】紙介在型ケーブルの構造を説明するための断面図である。

【符号の説明】

1 導体

2 絶縁体

3 ケーブル心線

4 介在物

5 押え巻テープ

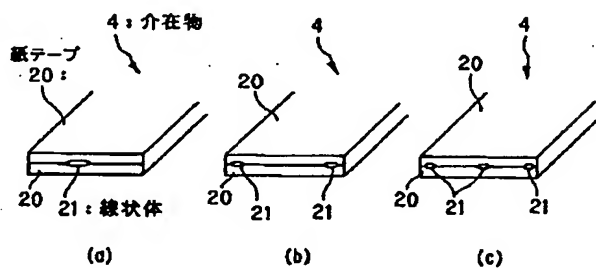
6 シース

10 紙介在型ケーブル

20 紙テープ

21 線状体

【図1】



【図2】

